

J. J. Moorman
1964

Meiner lieben Mutter

in Ehrfurcht und Dankbarkeit gewidmet.





Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548301_0058

Aus der Dermatologischen Klinik der Universität München
Direktor: Professor Dr. med. Alfred Marchionini

Untersuchungen an Berufsanfängern
des Friseurgewerbes
(1960 - 1963)

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

J O C H E N M O O R M A N N

aus

München

1964

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

...

Berichterstatter: Prof. Dr. Dr. S. BORELLI
Mitberichterstatter: Prof. Dr. Dr. h. c. A. MARCHIONINI
Dekan: Prof. Dr. R. BACHMANN

Tag der mündlichen Prüfung: - 21. Juli 1964 -

INHALTSVERZEICHNIS:

	<u>Seitenzahl:</u>
Einleitung	1 - 3
BURCKHARDT-II-Test	4 - 8
Betrachtungen zum BURCKHARDT-II-Test	8
EPIKUTAN-Test	9 - 16
Diskussion	17 - 18
Tabellen zu den Ergebnissen des BURCKHARDT-II-Testes und des EPIKUTAN-Testes	19 - 28
Zusammenfassung	29 - 30

EINLEITUNG:

Da im Friseurgewerbe ständig Hautschädigungen in Form von Abnutzungsatrophien, toxischen und allergischen Ekzemen und verstärkter Schweißsekretion beobachtet werden, wurden Friseurlehrlinge der Berufsschule München im Verlauf ihrer dreijährigen Lehrzeit viermal mit Substanzen getestet, mit denen sie täglich hantieren, sowie mit bekannten Berufsallergenen. Zugleich wurde mit dem Burckhardt-II-Test die Alkaliresistenz der Haut geprüft.

An der ersten Testung im Jahre 1960 nahmen 380 Lehrlinge teil, die damals im 3. Lehrmonat waren bzw. gerade mit ihrer Lehre begannen.

Im zweiten Lehrjahr im Februar 1962 unterzogen sich 361 Lehrlinge der Testung. 80 Lehrlinge wurden zum ersten Mal getestet. 117 der anfänglichen Probanden waren zu diesem Testtermin nicht mehr erschienen.

Zu Beginn des 3. Lehrjahres, im November 1962, wurde die dritte Testung durchgeführt. Die 293 Probanden kann man, wie folgt, in drei Gruppen einteilen:

24 Personen, die an der 1. und 3. Testung
teilgenommen hatten,

60 Personen, die an der 2. und 3. Testung
teilgenommen hatten,

209 Personen, die an der 1., 2. und 3. Testung
teilgenommen hatten.

Im Mai 1963 fand die Abschluß-Testung statt.

Von 228 Lehrlingen hatten

143 an allen Testungen teilgenommen

40 an der 2., 3. und 4. Testung

21 an der 1., 3. und 4. Testung

14 an der 1., 2. und 4. Testung

2 an der 1. und 4. Testung

8 an der 2. und 4. Testung

Zu Beginn der Testung wurden eine Familienanamnese und Eigenanamnese erhoben sowie der Hautzustand auf Schädigungen geprüft.

Die familienanamnestischen Angaben über Exzem (33), Asthma (29), Milchschorf (7), Migräne und Nahrungsmittelallergie (jeweils 6), Heuschnupfen (5), Arzneimittelallergie (1) zeigten im Verlauf der Testungen keine Beziehungen zu den klinischen Befunden und Testergebnissen.

Bei der Eigenanamnese imponierten 205 Angaben über Handschweiß, 73 über allgemeine Neigung zum Schwitzen sowie 50 über Fußschweiß. Relativ oft waren Nesselfieber (29), seltener Heuschnupfen, Milchschorf und Nahrungsmittelallergie (jeweils 9), Arzneimittelallergie (2) und Asthma (1) vertreten.

Die anamnestischen Angaben über Ekzeme (23) sind schwer zu beurteilen, da verschiedene Bilder von Laien für "Ekzeme" gehalten werden und Fälle von Mykose (Tinea) während der Testung ekzematöse Bilder zeigten.

Bei der klinischen Untersuchung wurden außer den Hautveränderungen die Pigmentation der Haut, die Haarfarbe (200 dunkel, 173 blond, 7 rot) sowie seborrhoische Erscheinungen berücksichtigt, da diese Faktoren

physiologisch hemmend oder fördernd wirken können. So bestand bei 57 % der Lehrlinge eine Seborrhoe, 33 zeigten eine leichte Akrocyanose. Weiterhin wurde eine umschriebene Neurodermitis festgestellt.

Bei der ersten Testung zeigten 11 Probanden bereits Hautschädigungen an den Händen, die sich bei 2 als echte Sensibilisierungen gegen im Beruf vorkommende Noxen erwiesen. Sie haben bereits im 1. Lehrjahr den Beruf gewechselt.

DER BURCKHARDT - II - TEST

Der Test wurde stets im distalen Drittel der dorsalen Seite des Unterarmes durchgeführt, das Ergebnis nach jeweils 10 Min. abgelesen.

- A) Im ersten Lehrjahr 1960 zeigte sich bei ca. 25 % der getesteten 380 Friseurlehrlinge ein positiver Reaktionsausfall auf den BURCKHARDT-TEST.

9 Pers. = 9,8 %	reagierten positiv zwischen	0-10 Min.
46 Pers. = 50,0 %	" "	" 10-20 Min.
37 Pers. = 40,2 %	" "	" 20-30 Min.

- B) 117 Lehrlinge waren zu der nun folgenden zweiten Testung im Februar 1962 nicht mehr erschienen. Diesmal wurden 361 Probanden untersucht. Die Zahl der positiven Reagenten war um fast das Doppelte auf 46,6 % gestiegen, das sind 168 Friseurlehrlinge.

Bei 80 Probanden, die an der ersten Testung nicht teilgenommen hatten, zeigten 45 eine positive Reaktion auf den BURCKHARDT-TEST.

22 Lehrlinge = ca. 49 %	zwischen 10 - 20 Min.
23 Lehrlinge = ca. 51 %	zwischen 20 - 30 Min.
35 Lehrlinge	zeigten keine Reaktion auf den BURCKHARDT-TEST.

Von den 281 Friseurlehrlingen, die an beiden Testterminen teilgenommen hatten, reagierten 123 Personen = 43,77 % positiv.

47 Probanden hiervon = 38,2 % auf beide Teste
(1. u. 2. Jahr)

76 Probanden hiervon = 61,8 % nur auf den zweiten Test.

Die Reaktionen traten fast ausschließlich zwischen 10 und 30 Minuten Testzeit auf. Erwähnt sei an dieser Stelle, daß bei 6 Probanden, die bei dem ersten Testtermin eine positive Reaktion auf den BURCKHARDT-TEST gezeigt hatten, diesmal keine Rötungen mehr auftraten.

Im November 1962 nahmen 293 Lehrlinge an der 3. Untersuchung teil. Auf den BURCKHARDT-TEST reagierten 113 Probanden = 38,5 %.

Wie eingangs erwähnt, lassen sie sich in 3 Gruppen einteilen:

1. 24 Probanden, die an der 1. u. 3. Testg.teiln.
2. 60 Probanden, die an der 2. u. 3. Testg.teiln.
3. 209 Probanden, die an der 1., 2. u. 3. Testg.
teiln.

Zu 1) Bei 33 % der Lehrlinge = 8 trat eine positive Reaktion auf den BURCKHARDT-TEST ein:

4 Lehrlinge reagierten positiv im 1. u. 3. Jahr

4 Lehrlinge reagierten positiv erst im 3. Jahr

5 Lehrlinge zeigten im 3. Jahr keine Reaktion mehr, nachdem sie im 1. Jahr positiv reagiert hatten.

11 Lehrlinge reagierten weder im 1. noch im 3. Jahr positiv.

Zu 2) Von den 60 Personen reagierten:

15 = 25,0 % auf beide Testungen positiv
(2. u. 3. Jahr)

12 = 20,0 % auf den zweiten Test positiv

13 = 21,7 % auf den dritten Test positiv

20 = 33,3 % blieben ohne positive Reaktion.

Zu 3) In dieser Gruppe weist das Ergebnis eine große Streuung auf im Vergleich mit den vorangegangenen Testungen.

Von den 209 Lehrlingen zeigten 77 Probanden = 36 %
eine positive Reaktion auf den BURCKHARDT-TEST.

Nur auf die erste Testg. reag.	10	Prob.pos.=	4,8 %
" " " 2. " "	27	" pos.=	12,9 %
" " " 3. " "	28	" pos.=	13,0 %
" " " 1.u.2. " "	14	" pos.=	7,5 %
" " " 1.u.3. " "	2	" pos.=	0,96 %
" " " 2.u.3. " "	28	" pos.=	13,0 %
Bei der 1., 2. u. 3."	19	" pos.=	9,1 %

Die prozentuale Angabe bezieht sich auf die Gesamt-
zahl von 209 Lehrlingen.

- D) Von den 228 Lehrlingen, die an der Abschlußtestung im
Mai 1963 teilgenommen hatten, zeigten 37 = 16,2 % eine
positive Reaktion.

Insgesamt hatten irgendwann im Verlauf der 4 Testungen
positiv reagiert 148 Probanden = 64,9 %.

Das Ergebnis läßt sich folgendermaßen weiter auf-
schlüsseln:

1. Zwei Patienten, die an der 1. und 4. Testung teil-
genommen hatten:

1 pos. Reaktion nur im 1. Test
1 negativ im 1. und 4. Test.

2. Acht Patienten, die an der 2. und 4. Testung teil-
genommen hatten:

1 pos. Reaktion nur im 2. Test
2 pos. Reaktionen im 2. und 4. Test
5 negativ

3. 14 Patienten, die an der 1., 2. und 4. Testung
teilgenommen hatten:

2 pos. Reaktionen nur im 1. Test
3 pos. Reaktionen nur im 4. Test

- 1 pos. Reaktion im 1. und 2. Test
- 2 pos. Reaktionen im 2. und 4. Test
- 1 pos. Reaktion im 1., 2. und 4. Test
- 5 negativ

4. 21 Patienten, die an der 1., 3. und 4. Testung teilgenommen hatten:

- 4 pos. Reaktionen nur in der 1. Testung
- 3 pos. Reaktionen nur in der 3. Testung
- 1 pos. Reaktion nur in der 4. Testung
- 2 pos. Reaktionen im 1. und 3. Test
- 1 pos. Reaktion im 1. und 4. Test
- 4 pos. Reaktionen im 1., 3. und 4. Test
- 6 negativ

5. 40 Patienten, die an der 2., 3. und 4. Testung teilgenommen hatten:

- 6 pos. Reaktionen nur im 2. Test
- 8 pos. Reaktionen nur im 3. Test
- 1 pos. Reaktion nur im 4. Test
- 9 pos. Reaktionen im 2. und 3. Test
- 1 pos. Reaktion im 3. und 4. Test
- 3 pos. Reaktionen im 2., 3. und 4. Test
- 12 negativ

6. 143 Patienten, die an allen 4 Testungen teilgenommen hatten:

- 13 pos. Reaktionen nur im 1. Test
- 15 pos. Reaktionen nur im 2. Test
- 19 pos. Reaktionen nur im 3. Test
- 4 pos. Reaktionen nur im 4. Test
- 5 pos. Reaktionen im 1. und 2. Test
- 1 pos. Reaktion im 1. und 3. Test
- 11 pos. Reaktionen im 2. und 3. Test

4 pos. Reaktionen im 2. und 4. Test
2 pos. Reaktionen im 3. und 4. Test
9 pos. Reaktionen im 1., 2. und 3. Test
1 pos. Reaktion im 1., 2. und 4. Test
1 pos. Reaktion im 1., 3. und 4. Test
4 pos. Reaktionen im 2., 3. und 4. Test
2 pos. Reaktionen im 1., 2., 3. und 4. Test
52 negativ.

Somit ergab sich i.E. beim BURCKHARDT-TEST:

1. Die Zahl der positiven Reaktionen strebte bei der zweiten Testung mit 46,6 % gegenüber 24,4 % der getesteten Personen bei der ersten Testung einem Höhepunkt zu, um bei der dritten und vierten Testung auf 38,5 % bzw. 16,2 % abzusinken (siehe Tab. 5).
2. Der Hauptteil der positiven Reaktionen befindet sich im zweiten bzw. dritten Drittel des Testes, d. h. zwischen 10 - 20 Minuten bzw. 20 - 30 Minuten.
3. Wegen der großen Aufsplitterung der positiven Reaktionen auf verschiedene Probandengruppen wird deren weitere Gegenüberstellung in der dritten und vierten Testung verwirrend, doch zugleich unnötig, weil stets in Grundsätzen etwa die gleichen Prozentzahlen erscheinen. Man kann sagen, daß sich bei allen Probandengruppen anfangs in der zweiten Testung ein Anstieg im dritten Jahr dann schon ein Rückgang zeigte (siehe in Tab. 5 die Diagonale und die letzte Spalte).

Der EPIKUTAN-Test

In allgemein üblicher Form wurde der EPIKUTAN-Test mittels Testpflaster auf dem Rücken der Friseurlehrlinge durchgeführt. Nach 24 bzw. 48 Stunden wurde das Resultat abgelesen. Es galt, die toxischen von den allergischen Reaktionen zu trennen. Die Unterscheidung war nicht immer eindeutig möglich, z. B. wenn stärkere 24 Stunden Reaktionen, die als unspezifische Reizungen imponierten, nach 48 Stunden wohl etwas schwächer geworden, doch nicht "wirklich abgeklungen" waren. Diese unklaren Reaktionen wurden zusammen mit den nach 48 Stunden erstmals aufgetretenen "angedeutet positiven" Ergebnissen im folgenden als "fragliche Sensibilisierung" von den toxischen und den allergischen Reaktionen abgetrennt.

Es wurden folgende Substanzen verwendet:

1. Der Thioglykolester (Monothioglykolsäureäthylenglykolester in einer Konzentration, die 10 % Thioglykolsäure entspricht, pH: ca. 3,5)
(Gebrauchslösung u. 1 %ige Lösung)

a) Die Gebrauchslösung:

Schon im ersten Jahr trat eine starke Reizung bei 92 % der Lehrlinge ein, die sich im zweiten Jahr geringfügig auf 88 % verringerte. In der 3. und 4. Testung wurde die Substanz nicht mehr geprüft, da sie wegen ihrer starken hautschädigenden Wirkung inzwischen aus dem Handel gezogen war.

Im ersten Jahr war die Gesamtzahl der Reaktionen
357 bei 380 Lehrlingen = 92 %;

hiervon waren:

20 Reaktionen = 5,6 % allergisch
132 Reaktionen = 36,8 % fragl. Sensibilisierung
205 Reaktionen = 58,6 % toxisch

Im 2. Jahr:

317 bei 361 Lehrlingen = 88 %;

hiervon waren:

23 Reaktionen = 7,3 % allergisch

72 Reaktionen = 22,7 % "fragl. Sensibilisierung"

222 Reaktionen = 70,0 % toxisch

Es fiel dabei auf, daß in der zweiten Testung die Reaktionen kräftiger auftraten und dabei nun z.T. auch deutlicher im Sinne einer echten Sensibilisierung imponierten.

b) 1 %ige Lösung:

Auch sie wurde nur in den ersten zwei Testungen verwendet. Im ersten Jahr betrug die Gesamtzahl der positiven Reaktionen 9 = 2,4 %

3 Reaktionen = 33,3 % allergisch

5 Reaktionen = 55,5 % "fragl. Sensibilisierung"

1 Reaktion = 11,2 % toxisch

Im zweiten Jahr stieg die Gesamtzahl der Reaktionen auf 91 = 25 %

7 Reaktionen = 7,7 % waren allergisch

9 Reaktionen = 9,9 % waren "fragl. Sensib."

75 Reaktionen = 82,4 % waren toxisch

Hier fällt neben der zahlenmäßigen (d.h. absoluten) Zunahme der echten allergischen Reaktionen der noch stärkere Anstieg der toxischen Reizungen auf.

2. Der Thioglycerinester (Monothioglykolsäureglycerinester in einer Konzentration, die 10 % Thioglykolsäure entspricht. pH-Wert: 6 - 6,5)
(Gebrauchslösung u. 1 %ige Lösung)

Beide Substanzen wurden bei allen 4 Terminen verwendet.

a) Die Gebrauchslösung:

Die Gesamtzahl der positiven Reaktionen betrug
im 1. Jahr 64 von 380 = 16,5 %;

davon waren:

- 7 Reaktionen = 10,9 % allergisch
- 31 Reaktionen = 48,4 % "fragl.Sensibilisierung"
- 26 Reaktionen = 40,7 % toxisch

Im zweiten Jahr war die Gesamtzahl 92 von 361 = 25,3 %;
davon waren:

- 11 Reaktionen = 11,9 % allergisch
- 32 Reaktionen = 33,8 % "fragl.Sensibilisierung"
- 49 Reaktionen = 54,3 % toxisch

Bei der dritten Testung war die Gesamtzahl
28 Reaktionen von 293 = 9,5 %;

davon waren:

- 7 Reaktionen = 25,0 % allergisch
- 1 Reaktion = 3,5 % "fragl.Sensibilisierung"
- 20 Reaktionen = 71,5 % toxisch

Bei der Abschlußtestung war die Gesamtzahl
27 Reaktionen von 209 = 13,2 %;

davon waren:

- 21 Reaktionen = 77,8 % allergisch
- 3 Reaktionen = 11,1 % "fragl.Sensibilisierung"
- 3 Reaktionen = 11,1 % toxisch

Es fällt auch hier der Anstieg der positiven Reaktionen
an Zahl und Stärke im zweiten Jahr auf.

b) Die 1 %ige Lösung:

Sie zeigt folgende positive Reaktionen:

Im ersten Jahr traten zwei "fragliche Sensibilisierungen"
auf = 0,5 %

In zweiten Jahr stieg die Zahl der positiven Reaktionen auf 22 = 6 %;

davon waren:

- 3 Reaktionen = 13,6 % allergisch
- 3 Reaktionen = 13,6 % "fragl. Sensibilisierung"
- 16 Reaktionen = 72,8 % toxisch

Bei der dritten Testung traten noch jeweils zwei allergische und toxische Reaktionen auf = 1,3 % von 293 Probanden.

Bei der Abschlußtestung war noch eine "fragliche Sensibilisierung" = 0,47 % zu verzeichnen.

3. W 1

(10 g Thioglykolsäure in Form von Ammoniumthioglykolat und 5 g Harnstoff werden durch ein Puffergemisch auf einen anfänglichen pH-Wert von ca. 5 eingestellt. Durch Zusatz von Urease vor Gebrauch des Präparates wird der Harnstoff gespalten und eine allmähliche Alkalisierung des Dauerwellmittels bewirkt, daß ca. 18 - 20 Minuten später einen pH-Wert von 7 erreicht.)

Diese Lösung wurde bei allen vier Testungen benutzt. Bei der ersten Testung traten zwei "fragliche Sensibilisierungen" = 0,5 % auf.

Im zweiten Jahr stieg die Zahl der positiven Reaktionen auf 11 = 3 %;

davon waren:

- 3 Reaktionen = 27,3 % allergisch
- 2 Reaktionen = 18,2 % "fragl. Sensibilisierung"
- 6 Reaktionen = 54,5 % toxisch

Bei der dritten Testung waren noch 3 positive Reaktionen = 1 % zu verzeichnen. Zwei Reaktionen waren allergisch, eine toxisch.

Bei der Abschlußtestung trat keine positive Reaktion mehr auf.

4. Optawell (10 % Thioglykolsäure alkalisiert mit Ammoniumbicarbonat, pH: 7,5)

Auch dieses Präparat wurde in allen drei Lehrjahren getestet. Im ersten Jahr trat eine positive Reaktion als "fragliche Sensibilisierung" auf.

Im zweiten Jahr stieg die Zahl auf 15 = 4 %; davon waren:

3 Reaktionen = 20,0 % allergisch

2 Reaktionen = 13,3 % "fragl.Sensibilisierung"

10 Reaktionen = 66,7 % toxisch

Bei der dritten Testung traten 4 Allergien = 1,3 % auf. Bei der vierten Testung trat keine positive Reaktion mehr auf.

5. Kaltwellpräparat I

Dieses Präparat wurde nur im zweiten Jahr getestet. Die Gesamtzahl der positiven Reaktionen betrug 23 = 6,3 %;

davon waren:

4 Reaktionen = 17,4 % allergisch

8 Reaktionen = 34,8 % "fragl.Sensibilisierung"

11 Reaktionen = 47,8 % toxisch

6. Alkalisches Thioglykolat (7,6 g Thioglykolsäure in Form von Ammoniumthioglykolat, pH: 9,5)

Bei den letzten drei Testungen wurde dieses Präparat eingesetzt. Im zweiten Jahr traten 14 Reaktionen = 3,8 % auf;

davon waren:

4 Reaktionen = 28,6 % allergisch

5 Reaktionen = 35,7 % "fragl. Sensibilisierung"

5 Reaktionen = 35,7 % toxisch

Im dritten Jahr traten noch 3 Reaktionen = 1 % auf. Zwei waren allergisch, eine toxisch. Die Abschlußtestung ergab keine positive Reaktion.

7. 14 %ige Thioglykolsäure (als Ammoniumsalz, pH: 6)

Diese Substanz wurde bei der dritten und vierten Testung verwendet. Bei der 3. Testung traten 9 Reaktionen = 3 % auf.

Davon waren:

6 Reaktionen = 66,7 % allergisch

1 Reaktion = 11,1 % "fragl. Sensibilisierung"

2 Reaktionen = 22,2 % toxisch

Bei der Abschlußtestung trat noch eine "fragliche Sensibilisierung" auf.

8. 11 %ige Thioglykolsäure (= + 3 % Äthylalkohol;
+ 1,5 % Glykolsäureester
als Ammoniumsalz, pH: 6)

Bei dieser traten in der 3. Testung 7 Reaktionen auf, 5 waren allergisch, jeweils 1 toxisch bzw. "fragliche Sensibilisierung".

Bei der Abschlußtestung trat noch eine "fragliche Sensibilisierung" auf.

9. Kaliumbichromat und Kobaltsulfat (0,5 %ig bzw. 2 %ig)

Während der vier Testungen fand das Kaliumbichromat Anwendung, dagegen wurde bei den letzten drei Kobaltsulfat verwendet. Bei beiden Substanzen waren bei der letzten Testung keine Reaktionen festzustellen. Von den sieben Reaktionen ("fragliche Sensibilisierung"), die jeweils im ersten und zweiten Jahr auf das Kaliumbichromat aufgetreten waren, blieben vier Probanden bis zum Abschluß der Testungen unter Beobachtung und zeigten in

den letzten beiden Testungen nunmehr auch keine angedeutet positiven Reaktionen mehr. Damit ist bei ihnen eine echte Sensibilisierung mit großer Sicherheit auszuschließen, wenngleich wohl auch ein "Mardening" (= Gewöhnung i.S. einer Desensibilisierung) evtl. diskutiert werden könnte.

10. Die P 2 - Salbe

Die Zusammensetzung lautet:

Anaesthesin	5 %	
Marfanil	10 %	in Eucerin
p-Aminodiphenylamin	2 %	
Novocain	2 %	

Die P 2 - Salbe wurde in gleicher Zusammensetzung, aber jeweils neu angesetzt, während der vier Testtermine verwendet. Im folgenden werden allein die allergischen Reaktionen und die "fraglichen Sensibilisierungen" als positive Reaktionen zusammengefaßt.

Im ersten Jahr traten 3 Reaktionen auf = 0,8 %

Im zweiten Jahr traten 32 " auf = 8,8 %

In der dritten Testung traten 10 " auf = 3,4 %

In der Abschlußtestung waren nur noch 9 Reaktionen zu verzeichnen.

Bemerkenswert erscheint die starke Zunahme der positiven Reaktion im zweiten Jahr und der starke Abfall im dritten.

11. 2 %iges p-Phenylendiamin

Parallel den Testergebnissen mit der Para-Gruppen-Salbe verliefen die auf p-Phenylendiamin, welches in den letzten beiden Testungen



geprüft wurde. In der dritten Testung reagierten
19 = 6,4 %.

Hiervon waren:

9 Reaktionen = 47,4 % allergisch

1 Reaktion = 5,2 % "fragl.Sensibilisierung"

9 Reaktionen = 47,4 % toxisch

In der Abschlußtestung 7 Probanden = 3,4 % positiv,
die allergisch bzw. "fragliche Sensibilisierungen"
waren.

12. 2 %iges Novocain

Novocain fand in der dritten und vierten Testung
Anwendung. In der dritten Testung traten drei
"fragliche Sensibilisierungen" auf, in der
vierten nur noch eine.

Von den positiven Probanden der letzten Testserie
(7 auf p-Phenylendiamin, davon 5 auch auf die
Paragruppen-Misch-Salbe) zeigten sich bei drei
auch eine deutliche Sensibilisierung gegen weitere
Farbstoffe der Para-Gruppe (siehe Tab. 6).

Insgesamt ergaben sich auf diese Farben, die bei
der zweiten und vierten Testung geprüft wurden,
10 bzw. 4 Reaktionen, die mit großer Wahrschein-
lichkeit im Sinne einer echten Sensibilisierung
zu deuten sind (siehe Tab. Nr. 7).

Eine Reihe von weiteren Farbstoffen des Friseur-
gewerbes (in unserer Testreihe L 1 - L 7) ergaben
jeweils keine positiven Reaktionen im Sinne
einer echten Sensibilisierung und erfordern
daher keine nähere Diskussion.



Diskussion:

Bei der Alkaliresistenzprüfung und im EPIKUTAN-Test machte sich - etwa parallel gehend - im zweiten Lehrjahr ein erheblicher Anstieg der positiven Reaktionen bemerkbar, um im dritten Test aber bereits wieder total deutlich abzufallen. Sofern sich dabei die Testreaktionen auf Null reduzieren, kann man sagen, daß es sich ganz offenbar nicht um Sensibilisierungen handelte. Das wird umso deutlicher, wenn wir nur die Reaktionen der Lehrlinge heranziehen, die an mindestens drei oder an allen vier Testungen regelmäßig teilgenommen haben. Es fand sich, daß in erster Linie die toxischen Reaktionen und "fraglichen Sensibilisierungen" den Anstieg verursachten. Die echten Sensibilisierungen (Allergien) zeigen demgegenüber ein deutliches Ansteigen der Testreaktionen von der ersten bis zur letzten Testung, wie z.B. die Ergebnisse auf die Paragruppen-Salbe erkennen lassen.

Als Ursache für die anfängliche Steigerung des Reaktionsausfalls des BURCKHARDT-II.Testes und des EPIKUTAN-Testes im zweiten Jahr und deren späteren Abfall sind zu diskutieren,

- a) Daß die Haut-Beanspruchung zu Beginn der Lehre sehr hoch, im dritten Lehrjahr bei den Friseurlehrlingen dann aber nicht mehr so stark ist.
- b) Daß mildere Wasch- und Dauerwell-Lösungen während der Beobachtungszeit in den Handel gelangten.
- c) Daß jahreszeitliche und individuelle Einflüsse "Störfaktoren" lieferten.



Ein direkter Zusammenhang zwischen der Gesamtheit der Testergebnisse und den ursprünglichen Anamnesen und Befunden ergab sich bei folgenden Gruppen:

1. Bei Probanden mit verstärkter Handschweißsekretion; diese erfuhr eine Steigerung durch Thioglykolsäure-Präparate. (Das Problem wurde inzwischen in weiteren Untersuchungsreihen gesondert bearbeitet und hinsichtlich der Therapiefrage geprüft, so daß hier nicht weiter darauf eingegangen werden soll).
2. Bei Probanden, die Kontaktekzeme zeigten und bei denen auch im EPIKUTAN-Test echte Sensibilisierungen nachgewiesen werden konnten.
3. Bei Probanden, deren toxisch-degenerativen Hauterscheinungen im zweiten Lehrjahr am stärksten und bei der Abschlußtestung nicht mehr feststellbar waren und praktisch entfielen. Hier ergab sich der Eindruck, daß die unter c) genannten individuellen und jahreszeitlichen Faktoren kaum von größerem Einfluß gewesen sein dürften. Wir möchten dagegen die sicherlich stärkere Beanspruchung der Haut zu Beginn der Lehrzeit und zugleich die inzwischen durchgeführte Abwandlung ("Abschwächung") der Berufsnoxen für diese Reaktionsabläufe verantwortlich machen.



	Reakt. n. 24 Std.	Reakt. n. 48 Stunden				Ges. Reakt.	davon :
		H	+	+	0		
10 P ₂ = Salbe	H + 3 + 4 - 0			1 1	2 2	7	1 allergisch 2 " fragl. Sensib. " 4 toxisch
1a Thioglykol- ester Gebrauchs-Konz.	H 6 + 130 + 221 0		5 19 1	= 1 78 49	1 33 171	357	20 allergisch 132 " fragl. Sensib. " 205 toxisch
1b 1 %ige Lösung	H + 4 + 5 - 0		3 =	1 4	 1	9	3 allergisch 5 " fragl. Sensib. " 1 toxisch
2a Thioglycerin- ester Gebrauchs- Konz.	H + 26 + 38 - 0		7	17 14	2 24	64	7 allergisch 31 " fragl. Sensib. " 26 toxisch
2b 1 %ige Lösung	H + + 2 - 0			2		2	2 " fragl. Sensib. "
3 W-(a)k, Thio- glykolat) Gebrauchs-Konz.	H + 1 + 1 - 0			1 1		2	2 " fragl. Sensib. "
9a Kaliumbienenro- mat 0,5 %	H 1 + 5 + 1 - 0		1	5 1		7	7 " fragl. Sensib. "
4 Optawell Mildwolk. Thio- Lösung.	H + + 1 - 0			1		1	1 " fragl. Sensib. "

Tabelle 1

Die positiven Reaktionen des Epikutantestes, an dem 380 Probanden teilnahmen, während der ersten Testung mit besonderer Berücksichtigung der Stärke der Reaktion nach 24 bzw. 48 Stunden sowie der Unterscheidung in toxische, " fragl. Sensibilisierungen " und Allergien.



	Reakt. n., 24 Std.		Reakt. n., 48 Stunden				Ges. Reakt.	davon :
	H	+	+	+	0			
1a Thioglykol- ester Gebrauchs- Konz.	H 12 + 167 + 136 - 2 0	5 1 1 1	6 15 1 1	1 42 22 1	109 113	317	23 allergisch 72 " fragl. Sensib. " 222 toxisch	
10 P ₂ Salbe	H 1 + 13 + 46 - 16 0	1 2 2 1	2 3 5	2 6 10	9 35	76	14 allergisch 18 " fragl. Sensib. " 44 toxisch	
1b Thioglykol- ester 1%ige Lösung	H 9 + 17 + 64 - 1 0	4 1	4 1 1	1 1 1	1 14 60	91	7 allergisch 9 " fragl. Sensib. " 75 toxisch	
2a Thio glycerin- ester Gebrauchs- konz.	H 12 + 35 + 45 - 0	3 7 1	5 17 7	3 11 37	1 11 37	92	11 allergisch 32 " fragl. Sensib. " 49 toxisch	
2b Thio glycerin- ester 1%ige Lösung	H 6 + 14 + 2 - 0	1 1 1	1 2 1	5 11	5 11	22	3 allergisch 3 " fragl. Sensib. " 16 toxisch	
3 W ₁ -Dauerwelle	H 1 + 2 + 7 - 1 0	1 2	2	1 1	6	11	3 allergisch 2 " fragl. Sensib. " 6 toxisch	
5 Kaltwellen- präparat I	H 1 + 5 + 12 - 5 0	1 2 1	2 3 4	1 3 9	2 9	23	4 allergisch 8 " fragl. Sensib. " 11 toxisch	
6 alk. Thio- glykolat	H 1 + 5 + 5 - 3 0	1 3	3 1 1 3	1 1 4	1 4	14	4 allergisch 5 " fragl. Sensib. " 5 toxisch	
4 Optawell	H 1 + 3 + 9 - 2 0	1 2	2	1 1 2	1 8	15	3 allergisch 2 " fragl. Sensibil. " 10 toxisch	
9a Kaliumbi- chromat 0,5 %	H 2 + 2 + 2 - 3 0	1 1 1 3	1 3	2 1 3	2 1	7	4 " fragl. Sensibil. " 3 toxisch	
9b Kaliumsulfat 2,0 %	H 1 + 1 + 1 - 1 0	1 1 1	1			1	1 allergisch	

Tabelle 2

Die positiven Reaktionen des Epikutan-Testes, an dem 361 Probanden teilnahmen, während der zweiten Testung mit besonderer Berücksichtigung der Stärke der Reaktionen nach 24 bzw. 48 Stunden sowie der Unterscheidung in toxische, " fragl. Sensibilisierungen " und Allergien.



	Reakt., n. 24 Std.	Reakt., n. 48 Stunden				Ges. Reakt.	davon:
		H	+	±	0		
10 P ₂ - Salbe	H 1 + 10 ± 8 - 2 0 2	1 8 1 1	1 1 1 1	1 4 1	3	21	12 allergisch 6 "fragl. Sensibil." 3 toxisch
11 p-Phenyl- diamin 2 %	H 1 + 9 ± 9 - 1 0 1	1 5 1 1	2 1 1	1 8	1	19	9 allergisch 1 "fragl. Sensibil." 9 toxisch
2 %iges Novocain	H 1 + 2 ± 2 - 0	1 2 2			2	2	2 toxisch
2a Thiogly- cerin Gebrauchslösung	H 1 + 2 ± 16 - 0	1 3 1	2 1	1 5	5	28	7 allergisch 1 "fragl. Sensibil." 20 toxisch
2b 1 %ige Lösung	H 1 + 1 ± 2 - 0	1 1 2	1	2		4	2 allergisch 2 toxisch
3 M - Formell	H 1 + 1 ± 1 - 0	1 1 1		1	1	3	2 allergisch 1 toxisch
6 Alkal. Thiogly- kolat	H 1 + 1 ± 1 - 0	1 1 1	1	1	1	3	2 allergisch 1 toxisch
4 Optawell	H 1 + 2 ± 1 - 0	1 2 1	1	1		4	4 allergisch
7 Saure- Dauerwelle 14% Thioglykolsäure	H 1 + 3 ± 2 - 0	1 2 3	1 2	1 1	2	9	6 allergisch 1 "fragl. Sensibil." 2 toxisch
8 Saure - Dauerwelle 11% Thioglykolsäure	H 1 + 2 ± 1 - 0	1 1 3	1 1 2	1 1	1	7	5 allergisch 1 "fragl. Sensibil." 1 toxisch
9a Kaliumbichromat 0,5 %	H 1 + 1 ± 1 - 0	1 1 1					
9b Kobalt - sulfat 2,0	H 1 + 1 ± 1 - 0	1 1 1		1		1	1 "fragl. Sensibil."

Tabelle 3

Die positiven Reaktionen des Epikutan-Testes, an dem 293 Probanden teilnahmen, während der dritten Testung mit besonderer Berücksichtigung der Stärke der Reaktionen nach 24 bzw. 48 Stunden sowie der Unterscheidung in toxische, "fragl. Sensibilisierungen" und Allergien.



	Reakt.n. 24 Std.		Reakt.n. 48 Stunden				Ges. Reakt.	davon:
			H	+	±	0		
10 P2- Salbe	H	2	2				9	7 allergisch
	+	3	2		1			2 "fragl.Sensibil."
	±	1			1			0 toxisch
	0	0	1	2				
11 2% p. Phenyl- diamin	H	3	3				7	4 allergisch
	+	3		2	1			3 "fragl.Sensibil."
	±	0						0 toxisch
	0	1		1				
12 2 % Novocain	H	1	1				1	1 allergisch
	+							0 "fragl.Sensibil."
	±							0 toxisch
	0							
2a Thioglycerin- ester Gebrauchslösg.	H	5	5				27	21 allergisch
	+	15	7	3		3		3 "fragl.Sensibil."
	±	1		1				3 toxisch
	0	8	1	7				
2b 1 %ige Lösung	H			1			1	0 allergisch
	+	1						1 "fragl.Sensibil."
	±							0 toxisch
	0							
3 W 1 Formwell	H							0 allergisch
	+							0 "fragl.Sensibil."
	±							0 toxisch
	0							
6 Alkal. Thioglykolat	H							0 allergisch
	+							0 "fragl.Sensibil."
	±							0 toxisch
	0							
4 Optawell	H							0 allergisch
	+							0 "fragl.Sensibil."
	±							0 toxisch
	0							
7 Saure Dauer- welle, 14% Thioglykol- säure	H			1			1	0 allergisch
	+	1						1 "fragl.Sensibil."
	±							0 toxisch
	0							
8 Saure Dauer- welle, 11 % Thioglykol- säure	H			1			1	0 allergisch
	+	1						1 "fragl.Sensibil."
	±							0 toxisch
	0							
9a Kaliumbi- chromat 0,5%	H							0 allergisch
	+							0 "fragl.Sensibil."
	±							0 toxisch
	0							
9b Kobaltsulfat 2,0	H							0 allergisch
	+							0 "fragl.Sensibil."
	±							0 toxisch
	0							

Tabelle 4

Die positiven Reaktionen des Epikutantestes, an dem 209 Probanden teilnahmen, während der Abschluß-Testung mit besonderer Berücksichtigung der Stärke der Reaktion nach 24 bzw. 48 Stunden sowie der Unterscheidung in toxische, "fragl.Sensibilisierungen" und Allergien.



	Gesamtzahl	Personen, die an den beiden ersten Testungen teilgenommen hatten	Personen, die an der 1., 2. und 3. Testung teilgenommen hatten	Personen, die an allen 4 Testungen teilgenommen hatten
1. Testung 1960	92 von 360 24,2 %			32 von 143 22,3 %
2. Testung Februar 1962	168 von 361 46,6 %	123 von 281 43,77 %		51 von 143 35,6 %
3. Testung November 1962	113 von 293 38,5 %		77 von 209 36,8 %	49 von 143 34,2 %
4. Testung Mai 1963	37 von 228 16,2 %			18 von 143 12,6 %

Tabelle 5

In dieser Tabelle gibt die erste Reihe die Gesamtzahl der pos. Reaktionen bei den 4 Testungen auf den Birchardt-III-Test wieder.

Die roten Felder zeigen die pos. Reaktion derjenigen Probanden, die an der ersten, 1., und 2., 1. u. 2., 2. und 3., bzw. an allen 4 Testungen teilgenommen haben.

Die letzte Reihe zeigt Reaktionen des Personkreises, der an allen 4 Testungen teilgenommen hat bei den einzelnen Testungen.



Testsubstanz :	Lehrling H_2F_6 I. II. III. IV.	Lehrling H_2H_6 I. II. III. IV.	Lehrling Z.I. I. II. III. IV.
P 2 = Salbe	++ ++ +++	+ (+) +++ ++	- (+) (+) (+)
p-Phenylendiamin	+++ ++	+++ ++	H ++
Novocain		++	
Farbe A B C D E F G H	++ ++ ++ +++ ++ ++ ++	+++ + +++ +++	+++ +++ +++ ++

Tabelle 6

Reaktionsanfall der drei Farbstoffe = positiven Probanden während der vier Testungen mit gleichzeitiger Berücksichtigung der Reaktion auf P 2 = Salbe, p = Phenylendiamin und Novocain.



2. Testung

4. Testung

Farbe	24 Std.	48 Std.	Farbe	24 Std.	48 Std.
A			A		
B 1	-	+	B	-	-
C 1	H —	H —	C 2	H —	+++ +++
D			D		
E 6	- - - - H	+ + + + +++	E 2	+ - H	+++ +++
F			F		
G 2	H —	+++ —	G 2	H —	+++ +++
H 1	H —	H —	H 2	H +	+++ H

Tabelle 7

Zusammenstellung der positiven Reaktion auf die Farben der 2. und 4. Testung.



Teilnehmerzahl		380	361	293	209
		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr
10	P ₂ -Salbe	1,8 %	21,0 %	7,2 %	4,3 %
2a	Thioglycerin- ester	16,5 %	25,3 %	9,5 %	13,0 %
2b	1%ige Lösung	0,5 %	6,0 %	1,3 %	0,47 %
3	W- Lösung	0,5 %	3,0 %	1,0 %	0,0 %
4	Optawell	0,3 %	4,0 %	1,3 %	0,0 %
9a	Kaliumbichrom. 0,5%	1,8 %	1,9 %	0,0 %	0,0 %
1a	Thioglykolester	92,0 %	88,0 %	0,0 % --	0,0 % --
1b	1%ige Lösung	2,4 %	25,0 %	0,0 % --	0,0 % --
6	alk. Thioglyk.	0,0 % --	3,8 %	1,0 %	0,0 %
9b	Kobaltsulfat 2,0	0,0 % --	0,3 %	0,3 %	0,0 %
7	Thioglykol- saure 16 %	0,0 % --	0,0 % --	3,0 %	0,47 %
8	Thioglykol- saure 11 %	0,0 % --	0,0 % --	2,4 %	0,47 %
5	Kaltwellprä- parat I	0,0 % --	6,3 %	0,0 % --	0,0 % --
12	Novocain 2%	0,0 % --	0,0 % --	0,34 %	0,47 %
11	p-Phenyl- diamin 2 %	0,0 % --	0,0 % --	6,4 %	3,35 %

Tabelle 8

Übersicht der insgesamt aufgetretenen Reaktionen bei den einzelnen in der Testung angewandten Substanzen. (Prozentual)

0,0 %

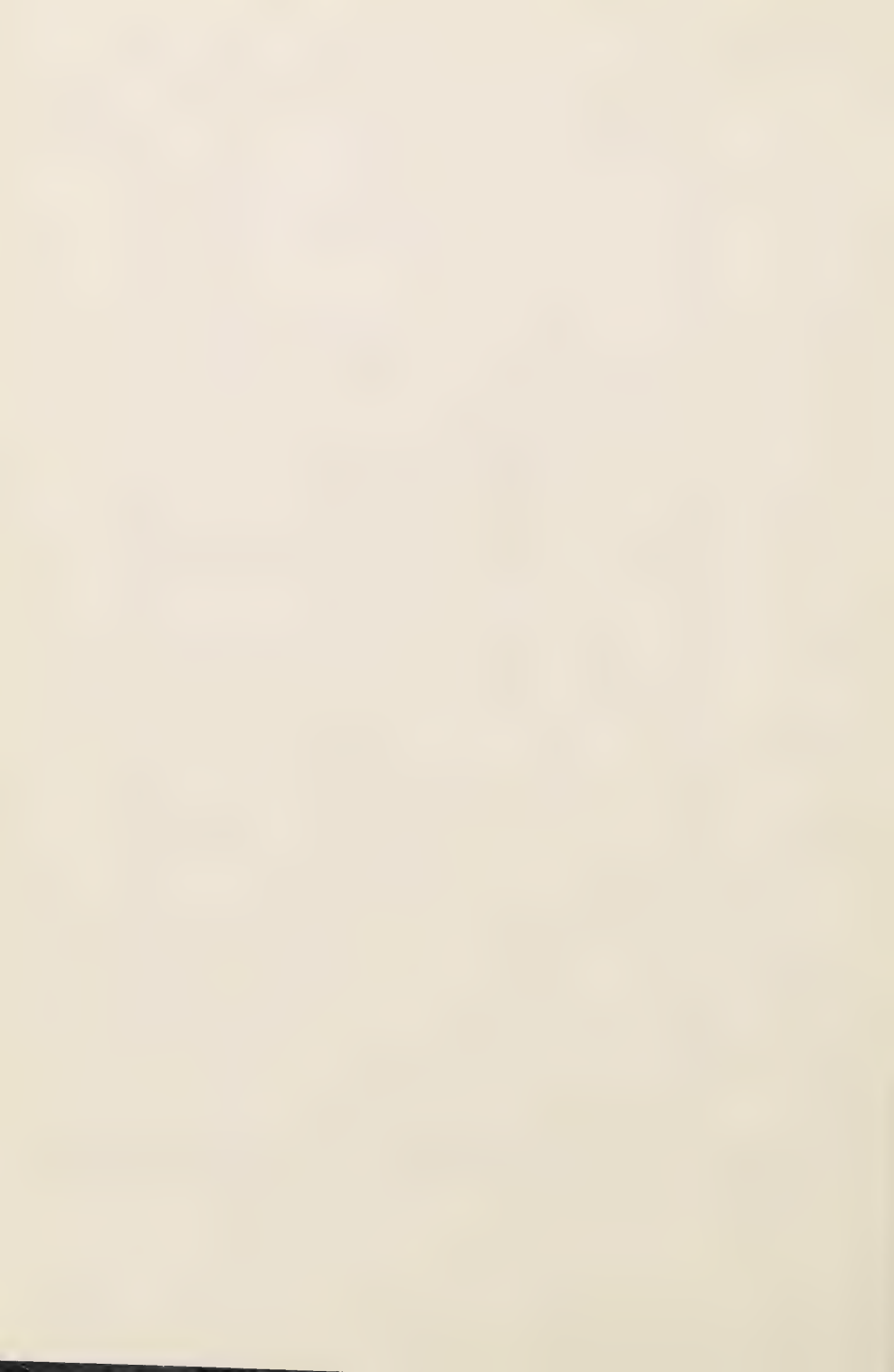
-- = nicht geprüft worden



Teilnehmerzahl		380	361	293	209		x
P 2 - Salbe	a	1 = 0,3 %	14 = 3,8 %	12 = 4,1 %	7 = 3,35 %	a	allerg.
	b	2 = 0,5 %	18 = 5 %	6 = 2,05 %	2 = 0,94 %	b	fragl.
	c	3 = 0,8 %	32 = 8,8 %	18 = 6,15 %	9 = 4,3 %	c	= a + b
	d	4 = 1,0 %	44 = 12,1 %	3 = 1,02 %	-	d	toxisch
p.-Phenyl- diamin. 2 %	a	-	-	9 = 3,07 %	4 = 1,9 %	a	
	b	-	-	1 = 0,34 %	3 = 1,48 %	b	
	c	-	-	10 = 3,41 %	7 = 3,35 %	c	
	d	-	-	9 = 3,07 %	-	d	
2 %ig Novocain	a	-	-	-	1 = 0,47 %	a	
	b	-	-	-	-	b	
	c	-	-	-	1 = 0,47 %	c	
	d	-	-	2 = 0,68 %	-	d	
Thioglycerin- ester Gebrauchs- lösung	a	7 = 1,8 %	11 = 3,0 %	7 = 2,38 %	21 = 10,0 %	a	
	b	31 = 8,2 %	32 = 8,8 %	1 = 0,34 %	3 = 1,48 %	b	
	c	38 = 10,0 %	43 = 11,8 %	8 = 2,72 %	24 = 11,8 %	c	
	d	26 = 6,9 %	49 = 13,5 %	20 = 6,8 %	3 = 1,48 %	d	
1 % ige Lösung	a	-	3 = 0,8 %	2 = 0,68 %	-	a	
	b	2 = 0,5 %	3 = 0,8 %	-	1 = 0,47 %	b	
	c	2 = 0,5 %	6 = 1,6 %	2 = 0,68 %	1 = 0,47 %	c	
	d	-	16 = 4,4 %	2 = 0,68 %	-	d	
W Formwell	a	-	3 = 0,8 %	2 = 0,68 %	-	a	
	b	2 = 0,5 %	2 = 0,6 %	-	-	b	
	c	2 = 0,5 %	5 = 1,4 %	2 = 0,68 %	-	c	
	d	-	6 = 1,8 %	1 = 0,34 %	-	d	
Alkal. Thioglykolat	a	-	4 = 1,1 %	2 = 0,68 %	-	a	
	b	-	5 = 1,9 %	-	-	b	
	c	-	9 = 2,4 %	2 = 0,68 %	-	c	
	d	-	5 = 1,5 %	1 = 0,34 %	-	d	
Optawell	a	-	3 = 0,8 %	4 = 1,36 %	-	a	
	b	1 = 0,3 %	2 = 0,6 %	-	-	b	
	c	1 = 0,3 %	5 = 1,4 %	4 = 1,36 %	-	c	
	d	-	10 = 3,0 %	-	-	d	
14 % Thioglykol- säure	a	-	-	6 = 2,05 %	-	a	
	b	-	-	1 = 0,34 %	1 = 0,47 %	b	
	c	-	-	7 = 2,38 %	1 = 0,47 %	c	
	d	-	-	2 = 0,68 %	-	d	
11 % Thioglykol- säure	a	-	-	5 = 1,71 %	-	a	
	b	-	-	1 = 0,34 %	1 = 0,47 %	b	
	c	-	-	6 = 2,05 %	1 = 0,47 %	c	
	d	-	-	1 = 0,34 %	-	d	
Kaliumbichromat 0,5 %	a	-	-	-	-	a	
	b	7 = 1,8 %	4 = 1,1 %	-	-	b	
	c	7 = 1,8 %	4 = 1,1 %	-	-	c	
	d	-	3 = 0,8 %	-	-	d	
Kobaltsulfat 2 %	a	-	1 = 0,3 %	-	-	a	
	b	-	-	-	-	b	
	c	-	1 = 0,3 %	-	-	c	
	d	-	-	-	-	d	
Teilnehmerzahl		380	361	293	209		
BURCKHARDT - II - Test		92 = 24,2 %	168 = 46,6 %	113 = 38,5 %	37 = 16,2 %		

Tabelle 9

Gesamtreaktionen des EPIKUTAN- Testes der vier Testungen absolut und relativ, unter besonderer Berücksichtigung der toxischen und allergischen Reaktion sowie als Vergleich des Ergebnis des BURCKHARDT -II Testes.





Zusammenfassung:

Über einen Zeitraum von drei Jahren wurden an Friseurlehrlingen der Berufsschule München vier Testungen durchgeführt.

Mittels des BURCKHARDT-II-Testes wurde die Alkali-resistenz der Haut geprüft. Für den EPIKUTAN-Test wurden bekannte Berufsallergene sowie Substanzen, mit denen der Lehrling täglich in Berührung kommt, verwendet. Zu Beginn der Testung wurden Familien - sowie Eigenanamnese erhoben und der Hautzustand der Probanden untersucht.

An der ersten Testung nahmen dreihundertachtzig Lehrlinge teil, an der zweiten dreihunderteinundsechzig, an der dritten zweihundertdreißig, an der vierten zweihundertachtundzwanzig.

Beim BURCKHARDT-II-Test, der im distalen Drittel der dorsalen Seite des Unterarms durchgeführt wurde, zeigte sich, daß die Reaktionen am stärksten und am häufigsten im zweiten Lehrjahr auftraten und bei der dritten und noch stärker bei der vierten Testung abfielen.

Der EPIKUTAN-Test wurde mittels Testpflaster auf dem Rücken der Friseurlehrlinge durchgeführt und das Ergebnis nach vierundzwanzig bzw. achtundvierzig Stunden abgelesen. Wie beim BURCKHARDT-II-Test traten auch hier die häufigsten und stärksten Reaktionen bei der zweiten Testung auf, um in der dritten und vierten Testung abzufallen. Es imponierten vor allem die toxischen Reaktionen im zweiten Jahr. Fragliche oder echte Sensibilisierungen auf bekannte Berufsallergene wie auch auf die Substanzen, mit denen der Lehrling täglich hantiert, ließen sich im Laufe der dritten und



vierten Testung klar von den toxischen trennen und hatten sich vor allem in der letzten Testung manifestiert.

Allergische Reaktionen auf Haarfarben zeigten ebenfalls eine positive Reaktion auf die Paragruppen-Salbe. Als Ursachen für die starken Reaktionsausfälle in der zweiten Testung sind zu diskutieren:

1. Die starke Beanspruchung der Haut in diesem Zeitraum
2. Daß schwächere Mittel in den Handel gekommen sind
3. Daß jahreszeitliche und individuelle Einflüsse Störfaktoren liefern.



Herrn Professor Dr. med. Dr. med. h. c.
Alfred MARCHIONINI danke ich ergebenst
für die mir gegebene Möglichkeit, die
Dissertationsarbeit in seiner Klinik
durchzuführen.

Herrn Professor Dr. phil. Dr. med.
Sigfried BORELLI danke ich ergebenst
für die Überlassung des Themas und
für das während der Arbeit stets
gezeigte Interesse sowie für die
Ratschläge bei ihrer Durchführung.

Herrn Dr. med. H. DÜNGEMANN bin ich
für die Unterstützung bei der
technischen Durchführung der
Arbeit sehr verbunden.

L e b e n s l a u f

Am 6. 4. 1937 wurde ich, Joachim Arnold Moormann, als zweites von vier Kindern des Dr. jur. Arnold Moormann und seiner Ehefrau Dr. jur. Hanny Moormann geb. Ehling in Dortmund/Westf. geboren.

Ich bin röm.-kath. getauft. Meine Kindheit verbrachte ich in Werne a.d.Lippe auf dem Gut meiner Eltern.

Nach 13jähriger Schulzeit bestand ich am 6. 7. 1957 im Landerziehungsheim Schondorf (Ammersee), Neusprachl. Realgymnasium, mein Abitur.

Das Studium der Medizin begann ich an der Universität Freiburg, wo ich nach dem 6. Semester mein Physikum bestand. Die klinischen Semester verbrachte ich, bis auf das zweite, welches ich an der Universität Erlangen belegte, alle in München. Hier bestand ich nach meinem 12. Studiensemester das Staatsexamen.

Famuliert habe ich in Werne a.d.Lippe, Bad Lippspringe, München sowie Lens/Frankreich.

